

El componente de la evaluación interna en estos cursos es una exploración matemática. Consiste en un breve informe escrito por el alumno, basado en un tema elegido por este, y que debe centrarse en las matemáticas de esa área determinada. Se hace hincapié en la comunicación matemática (incluidos diagramas, fórmulas, gráficos, etc.) acompañada de comentarios, una buena redacción matemática y reflexiones serias. El alumno debe desarrollar su propio enfoque, y el profesor debe proporcionar comentarios sobre el trabajo a través de, por ejemplo, debates y entrevistas. De este modo, los alumnos pueden desarrollar un área de su interés sin las limitaciones de tiempo de los exámenes, y experimentar una sensación de éxito.

Se pretende que la exploración, además de evaluar los objetivos de evaluación de los cursos, proporcione a los alumnos oportunidades para aumentar su comprensión de los conceptos y procesos matemáticos, y para desarrollar una noción más amplia de las matemáticas. Esto se recoge en los objetivos generales de los cursos, **en concreto los objetivos que van del 6 al 9 (aplicaciones, tecnología, implicaciones morales, sociales y éticas, y dimensión internacional)**. Se espera que, realizando la exploración, los alumnos saquen provecho de las actividades matemáticas implicadas, y que estas les resulten motivadoras y gratificantes. Ello permitirá el desarrollo de los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB por parte de los alumnos.

Destrezas y estrategias necesarias

La exploración constituye una parte importante del curso. Puede resultar útil concebirla como un trabajo de desarrollo, que requiere destrezas y estrategias concretas. Generalmente es poco realista esperar que todos los alumnos tengan estas destrezas específicas o sean capaces de seguir determinadas estrategias antes de comenzar el curso.

Muchas de las destrezas y estrategias que a continuación se describen pueden integrarse a la programación del curso aplicándolas a diversas situaciones dentro y fuera de la clase. De este modo, los alumnos pueden practicar ciertas destrezas y aprender a seguir las estrategias apropiadas en un entorno más estructurado, antes de pasar a trabajar independientemente en sus exploraciones.

Elección de un tema

- Identificar un tema apropiado
- Desarrollar un tema
- Desarrollar un enfoque que esté bien definido y sea adecuado
- Asegurarse de que el tema se preste a una exploración concisa

Comunicación

- Expresar las ideas con claridad
- Identificar el objetivo general de la exploración
- Concentrarse en el objetivo general y eludir las cuestiones no pertinentes
- Estructurar las ideas de manera lógica
- Incluir gráficos, tablas y diagramas donde corresponda en el trabajo
- Organizar la exploración de manera que sea fácil de seguir
- Citar referencias cuando corresponda

Presentación matemática

- Usar apropiadamente el lenguaje y la representación matemáticos
- Definir términos clave, cuando sea necesario
- Seleccionar herramientas matemáticas adecuadas (incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones)
- Expresar los resultados con un grado apropiado de aproximación

Compromiso personal

- Trabajar de forma independiente
- Plantear preguntas, formular conjeturas e investigar ideas matemáticas
- Leer textos sobre las matemáticas e investigar áreas de interés
- Buscar y crear modelos matemáticos para situaciones de la vida real
- Considerar perspectivas históricas y globales
- Explorar conceptos matemáticos desconocidos

Reflexión

- Discutir las implicaciones de los resultados
- Considerar la importancia de la exploración
- Contemplar posibles limitaciones o ampliaciones
- Establecer vínculos con diferentes campos o áreas de las matemáticas

Uso de las matemáticas

- Demostrar conocimiento y comprensión
- Aplicar las matemáticas en distintos contextos
- Aplicar técnicas de resolución de problemas
- Reconocer y explicar patrones, cuando corresponda
- Generalizar y justificar conclusiones

Uso de medios tecnológicos

Uno de los objetivos de evaluación de todas las asignaturas del Grupo 5 es "utilizar los medios tecnológicos de forma precisa, adecuada y eficaz para explorar nuevas ideas y resolver problemas".

Si bien la exploración puede ofrecer oportunidades para alcanzar este objetivo, este no es un requisito de la exploración. Para la evaluación externa, el uso de medios tecnológicos se limita a las calculadoras de pantalla gráfica, pero en la exploración no existen limitaciones de ese tipo. Es razonable, aunque no imprescindible, esperar que los alumnos, al elaborar sus exploraciones, utilicen en alguna medida medios tecnológicos.

Algunos ejemplos son:

- Cualquier tipo de calculadora, Internet, dispositivos de registro de datos
- Procesadores de texto, hojas de cálculo, paquetes gráficos
- Paquetes estadísticos o programas de álgebra y cálculo

Criterios de evaluación

Cada exploración debe evaluarse según los cinco criterios siguientes.

Criterio A	Comunicación
Criterio B	Presentación matemática
Criterio C	Compromiso personal
Criterio D	Reflexión
Criterio E	Uso de las matemáticas

A continuación se ofrecen las descripciones de los niveles de logro de cada uno de los cinco criterios de evaluación. Es importante tener en cuenta que cada nivel de logro representa el requisito **mínimo** para que se otorgue dicho nivel. La nota final de cada exploración se obtiene por medio de la suma de los puntos obtenidos en cada criterio. Se debe tener en cuenta que los descriptores para el criterio E son distintos en Matemáticas NM y Matemáticas NS.

La nota final máxima es 20.

Aplicación de los criterios de evaluación

El método de evaluación utilizado se basa en criterios establecidos; es decir, cada exploración de los alumnos se evalúa en relación con criterios de evaluación determinados y no en relación con el trabajo de otros alumnos.

Cada exploración presentada para Matemáticas NM o Matemáticas NS se evalúa sobre la base de los cinco criterios (A a E). Para cada criterio de evaluación se describen diferentes niveles de logro, que se centran en aspectos positivos. La descripción de cada nivel de logro representa el requisito mínimo para alcanzar dicho nivel.

El objetivo es encontrar, para cada criterio, el descriptor de nivel que exprese de la forma más adecuada el nivel de logro alcanzado por el alumno.

Los profesores deben leer la descripción de cada nivel de logro, empezando por el nivel 0 y hasta llegar al descriptor que describa un nivel de logro que el alumno **no** haya alcanzado. El nivel que alcance el alumno será, por tanto, el inmediatamente anterior, y es el que se deberá asignar.

Por ejemplo, al considerar niveles de logro consecutivos para un determinado criterio, si la descripción correspondiente al nivel 3 no es apropiada, entonces se deberá asignar el nivel 2.

Para cada criterio deben utilizarse solamente números enteros y no fracciones o decimales.

Los niveles de logro más altos no implican un trabajo perfecto y los profesores no deben dudar en conceder los niveles extremos, incluido el 0, si describen apropiadamente el trabajo que se está evaluando.

Un alumno que alcance un nivel de logro alto en un criterio no necesariamente alcanzará niveles altos en los demás criterios. Igualmente, un alumno que alcance un nivel de logro bajo en un criterio no necesariamente alcanzará niveles bajos en los demás criterios. Los profesores no deben suponer que la evaluación general de los alumnos haya de dar como resultado una distribución determinada de puntuaciones.

Se espera que los alumnos tengan acceso a los criterios de evaluación en todo momento. Los descriptores de los niveles de logro para cada criterio de evaluación se ofrecen en las tablas de la sección que figura a continuación. En las tablas, para cada nivel de logro, se incluye un enlace a una exploración en este material de ayuda al profesor que alcanzó dicho nivel para ese criterio determinado.

Se debe hacer saber a los alumnos que no recibirán una calificación final para Matemáticas NM o Matemáticas NS si no presentan una exploración.

Niveles de logro

Criterio A: Comunicación

Este criterio evalúa la organización y la coherencia de la exploración. Una exploración bien organizada consta de una introducción, unas bases o fundamentos (incluida la explicación de por qué se eligió el tema), una descripción del objetivo general de la exploración y una conclusión. Una exploración coherente está desarrollada de modo lógico y es fácil de seguir.

Se deben incluir los gráficos, las tablas y los diagramas donde corresponda en el trabajo y no adjuntarlos como anexos al final del documento.

Nivel	Descriptor de nivel
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	La exploración tiene cierta coherencia.
2	La exploración tiene cierta coherencia y muestra cierta organización. Ejemplo 1
3	La exploración es coherente y está bien organizada. Ejemplo 8
4	La exploración es coherente, está bien organizada, y es concisa y completa. Ejemplo 9

Criterio B: Presentación matemática

Este criterio evalúa en qué medida el alumno es capaz de:

- Utilizar el lenguaje matemático apropiado (por ejemplo, notación, símbolos y terminología)
- Definir términos clave, cuando sea necesario
- Utilizar múltiples formas de representación matemática, tales como fórmulas, diagramas, tablas, gráficos y modelos, donde resulte apropiado

Se espera de los alumnos que utilicen el lenguaje matemático a la hora de comunicar ideas, razonamientos y hallazgos matemáticos.

Se anima a los alumnos a elegir y a utilizar las herramientas tecnológicas apropiadas, como calculadoras de pantalla gráfica, capturas de pantalla, programas de elaboración de gráficos, hojas de cálculo, bases de datos, procesadores de texto y programas de dibujo, según corresponda, con el fin de mejorar la comunicación matemática.

Nivel	Descriptor de nivel
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	La presentación matemática es, en cierto grado, adecuada. Ejemplo 4
2	La presentación matemática es, en su mayor parte, adecuada. Ejemplo 9
3	La presentación matemática es adecuada en su totalidad. Ejemplo 1

Criterio C: Compromiso personal

Este criterio evalúa la medida en que el alumno se compromete con la exploración y la hace propia. El compromiso personal se puede reconocer en distintos atributos y destrezas. Entre ellos se encuentra el pensamiento independiente o creativo, la elección de temas de interés personal y la presentación de ideas matemáticas a su manera.

Nivel	Descriptor de nivel
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Hay indicios de un compromiso personal limitado o superficial.
2	Hay indicios de cierto compromiso personal.

3	Hay indicios de un importante compromiso personal.
4	Hay numerosos indicios de un excelente compromiso personal.

Criterio D: Reflexión

Este criterio evalúa en qué medida el alumno revisa, analiza y evalúa la exploración. Aunque la reflexión se puede ver en las conclusiones de la exploración, también se puede encontrar a lo largo del trabajo.

Nivel	Descriptor de nivel
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Hay indicios de una reflexión limitada o superficial. Ejemplo 5
2	Hay indicios de una reflexión significativa. Ejemplo 8
3	Hay indicios contundentes de una reflexión crítica. Ejemplo 6

Criterio E: Uso de las matemáticas

Los niveles de logro y descriptores para el criterio E son distintos en Matemáticas NM y Matemáticas NS.

Solo en el NM

Este criterio evalúa en qué medida los alumnos utilizan las matemáticas en la exploración.

Se espera de los alumnos que elaboren un trabajo que sea acorde con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados deben ser, bien parte del programa de estudios, o bien de un nivel similar o superior. Estos aspectos no deben estar basados únicamente en los temas de matemáticas incluidos en los conocimientos previos. Si el nivel de matemáticas no es acorde con el nivel del curso, se puede otorgar, como máximo, dos puntos en este criterio.

Las matemáticas se pueden considerar correctas incluso si existen errores menores ocasionales, siempre y cuando no desvirtúen el razonamiento matemático o lleven a resultados poco razonables.

Nivel	Descriptor de nivel
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Se utilizan unas matemáticas algo pertinentes.
2	Se utilizan unas matemáticas algo pertinentes. Se demuestra una comprensión limitada.
3	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Se demuestra una comprensión limitada.
4	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son parcialmente correctos. Se demuestran cierto conocimiento y cierta comprensión.
5	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son, en su mayor parte, correctos. Se demuestran un conocimiento y una comprensión buenos.
6	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son correctos. Se demuestran un conocimiento y una comprensión sólidos.

[© Organización del Bachillerato Internacional](#) | [Declaración de principios del IB](#) | [Perfil de la comunidad de aprendizaje del IB](#)

Fuente:

http://xmltwo.ibo.org/publications/DP/Group5/d_5_matsl_tsm_1205_1/html/content/exist/rest/app/tsm.xql@doc=d_5_matsl_tsm_1205_1_s&part=2&chapter=12.html